

Corr: WO 00/30140  
EP 1 052 669 A1  
JP 2000-208044  
US 2003/0034726A1

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H01J 9/22

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99802150.4

[43] 公开日 2001 年 3 月 21 日

[11] 公开号 CN 1288579A

[22] 申请日 1999.11.12 [21] 申请号 99802150.4

[30] 优先权

[32] 1998.11.13 [33] JP [31] 323462/1998

[86] 国际申请 PCT/JP99/06315 1999.11.12

[87] 国际公布 WO00/30140 日 2000.5.25

[85] 进入国家阶段日期 2000.7.13

[71] 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 茨木纪美代

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

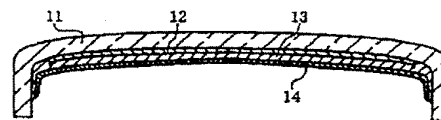
代理人 魏金玺 杨丽琴

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 彩色阴极射线管及其制造方法

[57] 摘要

通过涂布和烧结应成为氧化物的材料成为胶体的溶胶,在导电反射膜(13)上形成由氧化物构成的热吸收膜(14)。因此,不必改变用于形成导电反射膜(13)的真空蒸镀装置和用于形成热吸收膜(14)的涂布和烧结装置的工作条件,可以在导电反射膜(13)上形成厚度和品质的偏差很小的热吸收膜(14)。因此,可以有效地抑制从导电反射膜(13)向选色电极的热的反射和辐射,从而可以制造色纯度的降低很小的彩色阴极射线管。



ISSN 1000-4274

## 权 利 要 求 书

1. 一种彩色阴极射线管的制造方法，其特征在于：该方法包括将应成为氧化物的材料成为胶体的溶胶涂布到屏盘的内面的荧光面上的导电反射膜上的工序；和烧结上述溶胶而在上述导电反射膜上形成由上述氧化物构成的热吸收膜的工序。  
5
2. 按权利要求 1 所述的彩色阴极射线管的制造方法，其特征在于：使用硅、锰、铝和铈化锡中的至少一种作为上述材料。
3. 按权利要求 2 所述的彩色阴极射线管的制造方法，其特征在于：使用分散了碳的微粉末的上述溶胶。
- 10 4. 一种彩色阴极射线管，其特征在于：在屏盘的内面的荧光面上的导电反射膜上，通过涂布和烧结应成为氧化物的材料成为胶体的溶胶来形成由上述氧化物构成的热吸收膜。
5. 按权利要求 4 所述的彩色阴极射线管，其特征在于：以硅、锰、铝和铈化锡中的至少一种为上述材料。
- 15 6. 按权利要求 5 所述的彩色阴极射线管，其特征在于：碳的微粉末分散到上述溶胶中。

# 说明书

## 彩色阴极射线管及其制造方法

### 技术领域

5 本发明涉及在屏盘的內面的荧光面上具有导电反射膜和选色电极的彩色阴极射线管及其制造方法。

### 背景技术

图 1 表示彩色阴极射线管的屏盘。在屏盘 11 的內面上形成由红、绿、蓝的各色荧光体条带和埋入在它们之间的碳膜构成的荧光面 12，  
10 电子束（图中未示出）通过选色电极（图中未示出）有选择地着靶到该荧光面 12 的指定的荧光体条带上，显示彩色图像。

另外，为了将从荧光面 12 向电子枪（图中未示出）侧发射的光向显示屏 11 侧反射，提高亮度，使荧光面 12 的电位稳定，在荧光面 12 上形成由光的反射率和电子的透过率高的铝构成的称为金属涂层的  
15 的导电反射膜 13。

然而，由于由铝构成的导电反射膜 13 对热的反射率也高，所以，如果露出导电反射膜 13 时，从由于电子束的碰撞而被加热的选色电极辐射的热由导电反射膜 13 反射回来，选色电极将进一步被加热。

选色电极被加热而发生热膨胀时，选色电极与荧光体条带的对应  
20 关系将发生变化，电子束在荧光面 12 上将发生误着靶，从而色纯度将降低。因此，以往人们提出了在导电反射膜 13 上形成热吸收膜 14，由热吸收膜 14 吸收从选色电极辐射的热，抑制从导电反射膜 13 向选色电极的热反射和辐射从而抑制选色电极的热膨胀的方法。

在具有这样的热吸收膜 14 的彩色阴极射线管的制造方法的先有  
25 例 1 中，是通过在约  $10^{-2} \sim 10^{-3} \text{Pa}$  ( $10^{-4} \sim 10^{-5} \text{Torr}$ ) 的真空中进行的铝蒸镀在荧光面 12 上形成导电反射膜 13 后，通过在  $10 \sim 1 \text{Pa}$  ( $10^{-1} \sim 10^{-2} \text{Torr}$ ) 的真空中进行的铝蒸镀形成作为热吸收膜 14 的黑色铝膜（特公昭 62-47341 号公报）。

在先有例 2 中，是使用锰与铝的混合小球通过真空蒸镀在导电反  
30 射膜 13 上形成作为热吸收膜 14 的黑色铝膜（特公平 7-18001 号公报）。在先有例 3 中，是喷射将碳溶解到有机溶剂中的溶胶而在导电反射膜 13 上形成作为热吸收膜 14 的碳膜（特公昭 58-47813 号公

报)。

但是，在上述先有例 1 中，由于在形成导电膜 13 时和形成热吸收膜 14 时必须改变蒸镀装置内的真空度，所以，不能正确地得到所希望的真空度，或者真空泵中的油发生氧化，从而热吸收膜 14 的厚度和品质将参差不齐。因此，不能有效地抑制从导电反射膜 13 向选色电极的热的反射和辐射，并难于抑制由于选色电极的热膨胀引起的电子束对荧光面 12 上的误着靶，从而就难于制造色纯度的降低小的彩色阴极射线管。

在上述先有例 2 中，由于锰和铝的蒸发开始时间不同，所以，难于形成具有所希望的品质的热吸收膜 14，从而仍然难于制造色纯度的降低小的彩色阴极射线管。另外，在上述先有例 3 中，由于作为热吸收膜 14 的碳膜的粘接性差、容易剥离、气体的吸收性也大，所以，在画质上将发生不均匀，由于彩色阴极射线管内的真空度的降低也将导致电子枪的阴极的损伤，从而也难于制造画质均匀、寿命长的彩色阴极射线管。

因此，本发明的目的旨在提供导电反射膜上的热吸收膜的厚度和品质的偏差小、色纯度的降低小的彩色阴极射线管及其制造方法。

#### 发明的公开

在本发明的彩色阴极射线管及其制造方法中，是通过涂布和烧结应成为氧化物的材料成为胶体的溶胶而在导电反射膜上形成由氧化物构成的热吸收膜。另一方面，导电反射膜通常是通过真空蒸镀而形成的。即，导电反射膜的形成方法与热吸收膜的形成方法相互不同，用于形成导电反射膜的真空蒸镀装置与用于形成热吸收膜的涂布和烧结装置相互是不同的装置。

因此，不必改变这些装置的工作条件，即可以在导电反射膜上形成厚度和品质的偏差很小的热吸收膜。因此，可以有效地抑制从导电反射膜向选色电极的热的反射和辐射，可以抑制由于选色电极的热膨胀而引起的电子束对荧光面的误着靶，从而可以制造色纯度的降低小的彩色阴极射线管。

另外，如使用硅、锰、铝和铈化锡中的至少一种，作为应成为氧化物的材料就可以在导电反射膜上形成粘接性高、难于剥离、气体的吸收性也小的热吸收膜。因此，在画质方面难于发生不均匀，也难于

发生由于彩色阴极射线管内的真空度的降低，而引起的电子枪的阴极的损伤，从而可以制造画质均匀、寿命长的彩色阴极射线管。

另外，如果使用分散了碳的微小粉末的溶胶，便可形成热吸收效果高的热吸收膜。因此，可以更有效地抑制由于选色电极的热膨胀而引起的电子束对荧光面的误着靶，从而可以制造色纯度的降低更小的彩色阴极射线管。

附图的简单说明

图 1 是应用本发明获得的屏盘的侧剖面图。

实施发明的最佳形态

下面，参照图 1 说明本发明的一个实施例。

在本实施例中，将在荧光面 12 的表面形成了用于使荧光面 12 的表面平滑的有机中间膜（图中未示出）的屏盘 11 置于真空蒸镀装置中的台面上，同时，将作为导电反射膜 13 的材料的铝置于真空蒸镀装置中的加热器上，利用油旋转泵和油扩散泵进行真空蒸镀装置内的排气。

在真空蒸镀装置内达到约  $10^{-2} \sim 10^{-3} \text{Pa}$  ( $10^{-4} \sim 10^{-5} \text{Torr}$ ) 的真空度时，向加热器通电，通过将铝加热蒸发，在荧光面 12 上形成导电反射膜 13。在这样的真空蒸镀中，可以形成厚度均匀的导电反射膜 13，另外，可以在短时间内形成导电反射膜 13，即可以用低成本形成导电反射膜 13。然后，将该屏盘 11 在加热炉中保持在常温以上的温度。

另一方面，通过醇盐的加水分解生成硅、锰、铝和铈化锡中的至少一种成为胶体的溶胶。并且，从上述加热炉中取出屏盘 11，通过喷射等将溶胶均匀地涂布到导电反射膜 13 上。并且，在与上述加热炉不同的其他加热炉中将屏盘 11 加热，同时进行使有机中间膜蒸发掉而形成镜面状态的导电反射膜 13 的烧结，和形成由作为涂布的溶胶中的胶体的材料的氧化物构成的热吸收膜 14 的烧结。

由于在涂布溶胶之前，屏盘 11 保持在常温以上的温度，所以，涂布的溶胶的分散剂容易蒸发，从而可以形成厚度和品质均匀的热吸收膜 14。另外，如果在溶胶中特别是在硅成为胶体的溶胶中分散碳的微小粉末，便可形成热吸收效果更高的热吸收膜 14。

在上述实施例中，是从硅、锰、铝和铈化锡中选择胶体的材料，

但是，如果可以是利用氧化物形成热吸收膜 14 的材料，就可以从这些材料以外的材料中选择胶体的材料。另外，在以上的实施例中，是通过醇盐的加水分解来生成溶胶的，但是，也可以利用其他的方法来生成溶胶。

#### 5 产业上利用的可能性

本发明通过应用于向屏盘的内面的荧光面上的导电反射膜上形成热吸收膜，便可用于彩色阴极射线管的制造。

00.07.13

# 说明书附图

---

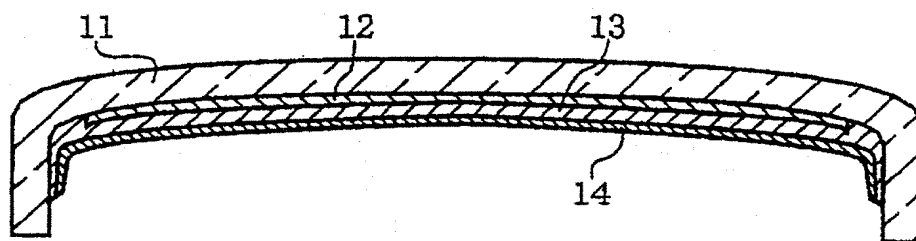


图 1